

STRUKTUR DAN KOMPOSISI VEGETASI MANGROVE DI DESA BANGKAGI KECAMATAN WALEA KEPULAUAN KABUPATEN TOJO UNA UNA

Mahdar Y. Aswadi¹, Ramadhanil Pitopang¹, dan Samsurizal M. Suleman²

¹Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tadulako, Kampus Bumi Tadulako Tondo Palu, Sulawesi Tengah 94117

²Jurusan Pendidikan MIPA, Prodi Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tadulako Kampus Bumi Tadulako Tondo Palu, Sulawesi Tengah 94117

ABSTRACT

A research on the structure and composition of mangrove vegetation in the Bangkagi Village South Walea Tojo Una Una District has been conducted from September to October 2013 which aims to determine the structure and composition of mangrove vegetation in the studied area. The research was used exploratory survey method by using line (transect method) and in the transects, plots were made in the size 10 m x 10 m for the observation of trees, 5 m x 5 m for the poles and the 2 m x 2 m for seedlings. The result of the research showed that there were 7 species of mangrove namely: *Ceriopstagal*, *Avicennia marina*, *Sonneratia alba*, *Rhizophora mucronata*, *Bruguiera gymnorhiza*, *Xylocarpus molluccensis* and *Schiphophora hydrophilacea*. It's belong to 5 family that Rhizophoraceae, Avicenniaceae, Sonneratiaceae, Meliaceae and Rubiaceae. The diversity index of Mangrove species at Bangkagi village was low. Species Mangrove of trees in the studied area were dominated by *Rhizophora mucronata* (193,63%), mean while *Rhizophora mucronata* (173,30 %) and *Rhizophora mucronata* were dominant on the level of sapling and seedling (135,35 %).

Keywords : *Structure, Composition, Mangrove, Bangkagi village.*

PENDAHULUAN

Hutan mangrove merupakan salah satu bentuk ekosistem hutan yang unik dan khas, terdapat di daerah pasang surut di wilayah pesisir, pantai, atau pulau-pulau kecil. Kata mangrove merupakan perpaduan bahasa Melayu manggi-manggi dan bahasa Arab *el-gurm* menjadi *mang-gurm*, keduanya sama-sama berarti *Avicennia* (api-api), pelatiran nama Ibnu Sina, seorang dokter Arab yang banyak mengidentifikasi manfaat obat tumbuhan

mangrove. Kata mangrove dapat ditujukan untuk menyebut spesies, tumbuhan, hutan atau komunitas (Setyawan dkk, 2002).

Beberapa penelitian tentang ekosistem mangrove telah dilakukan di beberapa tempat di Sulawesi Tengah. Irawan (2005) melaporkan hasil penelitiannya di Luwuk Banggai Sulawesi Tengah dimana ditemukan 27 jenis tumbuhan mangrove yang terdiri dari 17 jenis mangrove sejati (true mangrove) dan 10 jenis mangrove ikutan (associate mangrove). Sementara itu, Kasim (2011)

melaporkan jenis mangrove yang terdapat di kawasan Teluk Kilat Kecamatan Togean Sulawesi Tengah yang terdiri atas 10 jenis yaitu *Acrosticum speciosum* L., *Bruguiera gymnorhiza* Lamk., *Ceriopstagal* (Perr.) C.B. Robins., *Rhizophora apiculata* BL., *R. mucronata* Lamk., *R. stylosa* Griff., *Heritiera littoralis* Dryand., *Lumnitzera littorea* Voigt., *Nypa fructicans* Wurm., *Xylocarpus granatum* Konig.

Ezwardi (2009) mengatakan bahwa, hutan mangrove memiliki manfaat yang sangat besar untuk mencegah terjadinya kerusakan pantai dan abrasi. Akar mangrove dapat meredam pengaruh-pengaruh yang ditimbulkan oleh gelombang air laut dan dapat mengendapkan lumpur sehingga dapat memperluas daratan. Hutan mangrove juga mempunyai fungsi hayati sebagai sumber pakan, tempat pembiakan, perlindungan dan pemeliharaan biota perairan, burung dan mamalia, sehingga bagi Indonesia yang memiliki garis pantai yang panjang, keberadaan mangrove sangat memberikan manfaat yang besar.

Dalam bidang konservasi hutan mangrove terdapat masalah yang serius dalam pengelolaannya, diantara masalah yang menjadi ancaman utamanya adalah pertumbuhan penduduk di Indonesia yang tinggi. Hal ini dapat dilihat dari luas hutan mangrove yang semakin hari semakin berkurang karena adanya kegiatan pemanfaatan hutan mangrove tanpa memperhatikan kelestariannya. Provinsi Sulawesi Tengah merupakan salah satu wilayah Indonesia yang kondisi hutan mangrovenya terus mengalami kerusakan dan jumlahnya semakin berkurang.

Taman Nasional Laut Kepulauan Togean (TNLKT) merupakan salah satu kawasan konservasi yang usianya cukup muda. Namun informasi, data dasar terutama tentang keanekaragaman jenis mangrove belumlah cukup. Salah satu kawasan yang hutan mangrovenya belum

diketahui adalah desa Bangkagi yang terletak di kecamatan Walea.

Persoalan utama yang tampak di desa ini adalah menurunnya keanekaragaman mangrove akibat pola pemanfaatan yang destruktif, kurangnya informasi sebaran dan populasi spesies-spesies penting. Oleh karena itu, penelitian terhadap Struktur dan Komposisi Vegetasi Mangrove di desa Bangkagi, kecamatan Walea Kepulauan di kawasan Taman Nasional Laut Kepulauan Togean sangat mutlak dilakukan.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi atau data ilmiah tentang struktur dan komposisi vegetasi mangrove di Kawasan Taman Nasional Kepulauan Togean desa Bangkagi Kecamatan Walea Kepulauan Kabupaten Tojo Una-Una, serta sebagai bahan informasi bagi Pemerintah Daerah dan Instansi atau Dinas yang terkait dalam melakukan pengelolaan hutan mangrove secara lestari.

METODE PENELITIAN

Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan September hingga Oktober 2013 bertempat di Desa Bangkagi Kecamatan Walea Kepulauan Kabupaten Tojo Una-una, Taman Nasional Laut Kepulauan Togean (TNLKT). Identifikasi tumbuhan dilakukan di UPT Sumber daya Hayati Universitas Tadulako.

Alat dan Bahan

Adapun alat yang digunakan antara lain alat sampling, GPS, Tali plastik, Label gantung, Patok, Kertas Koran, Kantong plastic, Alat tulis serta buku lapangan. Sedangkan bahan yang digunakan adalah Spritus serta seluruh mangrove dilokasi penelitian.

Prosedur Penelitian

Penelitian menggunakan metode survey di lapangan, dimana pengambilan

sampel menggunakan metode jalur (*Belt transect*). Pada setiap stasiun dibuat 3 (tiga) transek dengan panjang 100 m dan lebar 10 m dengan arah tegak lurus tepi laut. Pada setiap transek dibuat plot sebanyak 10 buah ukuran 10x10 m untuk mengamati pohon (DBH>10 cm) yang diletakkan secara kontinyu. Dalam plot pengamatan tingkat pohon dibuat sub plot berukuran 5x5 m untuk mengamati pancang (*sapling*) yang berDBH 2-9,9 cm dan dalam plot pengamatan tingkat pancang dibuat sub plot berukuran 2x2 m untuk mengamati semai (*seedling*). Data vegetasi mangrove diperoleh melalui pengamatan dari setiap plot. Parameter yang diamati meliputi nama spesies, jumlah individu masing-masing spesies dan ukuran diameter batang. Setiap jenis baik yang sudah diketahui maupun yang belum diketahui namanya diambil contoh spesimennya untuk pembuatan herbarium yang menggunakan metode "Schweinfurth Method" (Bridson dan Forman, 1989). Pengamatan juga pada faktor

lingkungan seperti salinitas, pH substrat dan suhu pada masing-masing stasiun pengamatan.

Analisis Data

Kerapatan Relatif (KR), Frekuensi Relatif (FR), Dominansi Relatif (DR) dan Indeks nilai penting (INP) dihitung dan dianalisis mengikuti Setiadi dan Muhadiono (2001). Keanekaragaman jenis mangrove di wilayah studi dihitung menggunakan indeks keanekaragaman jenis menurut Shannon-Whiener (Ludwig dan Reynolds, 1988).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Jenis Dan Komposisi Taksonomi

Hasil penelitian yang diperoleh dilapangan menunjukkan bahwa vegetasi mangrove yang terdapat di kawasan hutan mangrove desa Bangkagi terdiri dari 7 jenis (5 famili).

Tabel 1. Spesies Mangrove di Desa Bangkagi

No.	Spesies	Family
1.	<i>Scyphiphora hydrophyllacea</i> C. F. Gaertn	Rubiaceae
2.	<i>Xylocarpus molluccensis</i> (Lamk) M. Roem	Meliaceae
3.	<i>Ceriops tagal</i> (Perr.) C. B. Rob.	Rhizophoraceae
4.	<i>Rhizophora mucronata</i> Lamk.	Rhizophoraceae
5.	<i>Bruguiera gymnorhiza</i> (L.) Lamk.	Rhizophoraceae
6.	<i>Avicennia marina</i> (Forsk.) Vierh	Avicenniaceae
7.	<i>Sonneratia alba</i> J. E. Smith	Sonneratiaceae

Tabel 2. Nilai Penting Vegetasi Mangrove di Desa Bangkagi

No.	Nama Jenis	NP (%)		
		Pohon	Pancang	Semai
1.	<i>Ceriops tagal</i> (Perr.) C.B.Rob.	-	52,96	-
2.	<i>Avicennia marina</i> (Forsk.) Vierh	41,93	41,47	17,20
3.	<i>Rhizophora mucronata</i> Lamk.	193,63	173,30	135,35
4.	<i>Bruguiera gymnorhiza</i> (L.) Lamk.	29,86	85,22	37
5.	<i>Xylocarpus molluccensis</i> (Lamk) M. Roem	8,85	97,03	-
6.	<i>Scyphiphora hydrophyllacea</i> C. F. Gaertn	164,04	-	100
7.	<i>Sonneratia alba</i> J. E. Smith	11,66	-	10,43
Jumlah		300	300	200

Berdasarkan tabel dapat diketahui bahwa spesies yang mendominasi vegetasi mangrove di desa Bangkagi pada tingkat pohon adalah *Rhizophora mucronata* (193,63%), pada tingkat pancang adalah *Rhizophora mucronata* (173,30 %) dan pada tingkat semai adalah *Rhizophora mucronata* (135,35%). *Rhizophora mucronata* merupakan jenis

yang memiliki daya regenerasi yang tinggi dibandingkan dengan jenis-jenis yang lain, karena nilai NP di setiap strata lebih besar daripada jenis-jenis yang lain. *Ceriops tagal* merupakan jenis yang memiliki daya regenerasi yang rendah dibandingkan dengan jenis-jenis yang lain, karena nilai NP tingkat pancang lebih besar daripada pohon dan tingkat semai lebih besar.

Tabel 3. Komposisi mangrove dan Indeks Keanekaragaman di Desa Bangkagi.

No	Stasiun	Stratifikasi Vegetasi			
		Jumlah	Pohon	Pancang	Semai
1.	Stasiun I (Berpasir)	Jenis	2	2	1
		Marga	2	2	1
		Suku	2	2	1
		H'	0,06	0,67	0
2.	Stasiun II (Lumpur Berpasir)	Jenis	3	2	2
		Marga	2	2	2
		Suku	2	1	1
		H'	0,89	0,66	0,68
3.	Stasiun III (Berlumpur)	Jenis	3	2	3
		Marga	3	2	3
		Suku	3	2	3
		H'	0,81	0,55	0,45

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa pada tingkat pohon yang terdapat pada stasiun 1 antara lain *Scyphiora hydrophyllacea* dan *Xylocarpus molluccensis*. Pada stasiun 2 antara lain *rhizophora mucronata*, *Scyphiora hydrophyllacea*, dan *Bruguiera gymnorhiza*. Sedangkan pada stasiun 3 antara lain *Avicennia marina*, *Rhizophora mucronata* dan *Sonneratia alba*. Untuk mengetahui beberapa indeks ekologi, berapa indeks keanekaragaman jenis dan indeks dominansi menurut Odum (1993). Dengan kriteria $H' < 1$ (menunjukkan tingkat keanekaragaman jenis yang rendah), untuk $1 > H' > 3$ (menunjukkan tingkat keanekaragaman jenis yang sedang), dan untuk $H' > 3$ (menunjukkan tingkat keanekaragaman jenis yang tinggi). Berdasarkan kriteria indeks

keanekaragaman dengan rumus Shannon wiener bahwa tingkat keanekaragaman jenis pada ketiga stasiun sangat rendah (Tabel 3).

Pembahasan

Gambar umum lokasi penelitian

Lokasi penelitian terletak di desa Bangkagi yang merupakan salah satu desa di wilayah Kecamatan Walea Kepulauan Kabupaten Tojo Una Una Desa Bangkagi dengan batas wilayah sebagai berikut:

- Sebelah Utara berbatasan dengan Desa Panabali
- Sebelah Selatan berbatasan dengan Desa Tumotok
- Sebelah timur berbatasan dengan Desa Malenge

- Sebelah barat berbatasan dengan Desa Lebiti

Secara administrasi, desa Bangkagi berjarak 20 km dari pusat pemerintahan kecamatan, jarak dari pusat pemerintahan Kabupaten Tojo Una Una adalah 120 km dan jarak ke ibukota propinsi adalah 943

km. Luas Desa Bangkagi $\pm 3626 \text{ km}^2$. Dari data monografi desa, Desa Bangkagi terletak di kawasan pesisir pantai dan secara geografis berada pada ketinggian 500 m di atas permukaan laut dengan curah hujan 1200-4100 mm/tahun.



Gambar : Peta Lokasi Penelitian di Desa Bangkagi Kecamatan Wakai Kabupaten Tojo Una Una

Komposisi, Keanekaragaman jenis dan keasaman jenis Vegetasi Mangrove.

yang terdapat di kawasan hutan mangrove desa Bangkagi terdiri dari 7 Hasil penelitian yang diperoleh di lapangan menunjukkan bahwa vegetasi mangrove jenis yaitu *Scyphiphora hydrophyllacea*, *Xylocarpus molluccensis*, *Ceriops tagal* (Perr.) C. B. Rob, *Rhizophora mucronata* Lamk., *Bruguiera gymnorhiza* (L.) Lamk., *Avicenia marina* (Forsk.) Vierh, dan *Sonneratia alba* J. E Smith. yang termasuk dalam 5 famili yaitu Rhizophoraceae, Avicenniaceae, Sonneratiaceae, Rubiaceae, dan Meliaceae. Hasil identifikasi jenis-jenis mangrove tersebut adalah sebagai berikut

1. *Scyphiphora hydrophyllacea* C.F. Gaertn

Semak tegak, selalu hijau dan memiliki banyak cabang, ketinggian mencapai 3 m. Kulit kayu kasar berwarna coklat, cabang muda memiliki resin, kadang-kadang terdapat akar tunjang pada individu yang besar. Daun berkulit dan mengkilap. Gagang daun lurus panjangnya hingga 13 mm. Bentuk bulat telur terbalik. Ujung membundar. Ukuran 4-9 x 2-5 cm. Warna putih, hampir tak bertangkai, biseksual, terdapat pada tandan yang panjangnya hingga 15 mm. Terletak di ketiak daun. Memiliki daun mahkota dan kelopak bunga berbentuk mangkok. Benang sari 4-5 berbentuk

silindris, berwarna hijau hingga coklat. Terdapat 4 biji silindris. Panjang buah 8 mm, biji 1 x 2 mm. Tumbuh pada substrat lumpur, pasir dan karang pada tepi daratan mangrove atau pada pematang dan dekat jalur air.

2. *Xylocarpus molluccensis* (Lamk) M. Roem

Pohon dapat mencapai tinggi 5 sampai 20 m. Memiliki akar nafas mengerucut berbentuk cawan. Kulit kayu halus dan pada batang utama terdapat guratan-guratan yang bergores dalam. Daun majemuk dan terletak berlawanan berwarna hijau. Bentuk daun elips bulat telur terbalik dengan ujung meruncing. Bunga berkelompok muncul dari ketiak tangkai daun, daun mahkota berjumlah 4 berwarna putih kekuningan dan kelopak bunga 4 berwarna hijau kekuningan. Buah berwarna hijau, bulat, dengan diameter 8 sampai 15 cm.

3. *Cerriops tagal* (Perr.) C. B. Rob

Pohon kecil atau semak dengan ketinggian mencapai 25 m, kulit kayu berwarna abu-abu kadang-kadang coklat, halus dan pangkalnya menggelembung. Pohon sering memiliki akar tunjang yang kecil. Daun hijau mengkilat dan sering memiliki pinggiran yang melingkar kedalam. Berbentuk bulat telur, terbalik-elips dengan ujung melingkar. Bunga mengelompok diujung tandan yang muncul dari ketiak daun berjumlah 5 sampai 10 bunga. Daun mahkota 5 berwarna putih hingga coklat, kelopak bunga 5 berwarna hijau. Buah panjangnya 1,5 sampai 2 cm dengan tabung kelopak yang melengkung. Hipokotil permukaan kasap, bergriji dan beralur, panjang 4 sampai 5 cm dan diameter 8 sampai 12 mm. Leher kotiledon menjadi kuning jika sudah matang/dewasa.

4. *Rhizophora mucronata* Lamk.

Pohon dengan ketinggian 27 m, kulit kayu berwarna gelap hingga hitam dan terdapat celah horizontal. Terdapat akar

tunjang dan akar udara yang tumbuh dari percabangan bagian bawah. Daun berwarna hijau kekuningan berbentuk elips melebar hingga bulat memanjang dengan ujung meruncing. Bunga terletak diketiak daun, memiliki daun mahkota 4 berwarna putih dan kelopak bunga berjumlah 4 berwarna kuning pucat dan dengan panjang 13 sampai 19 mm. Buah lonjong/panjang hingga berbentuk telur berukuran 5 sampai 7 cm, berwarna hijau kecoklatan, seringkali kasar bagian pangkalnya. Hipokotil silindris kasar dan berbintil dengan ukuran panjang 36 sampai 70 cm dan diameter 2 sampai 3 cm. Leher kotiledon berwarna kuning jika matang.

5. *Bruguiera gymnorhiza* (L.) Lamk.

Pohon yang selalu hijau dengan ketinggian mencapai 30 m. Kulit kayu berwarna abu-abu tua sampai coklat dengan permukaan halus. Memiliki akar seperti papan yang berlebar dibagian pangkal pohon dan memiliki jumlah akar lutut. Daun berwarna hijau pada bagian atas dan hijau kekuningan dibagian bawah. Berbentuk elips sampai lanset dengan ujung daun meruncing berukuran 4,5 sampai 7 x 8,5 sampai 22 cm. Bunga menggantung dengan tangkai sepanjang 9 sampai 25 mm yang terletak diketiak daun dengan jumlah mahkota bunga 10 sampai 14 berwarna merah muda dan coklat jika tua, kelopak bunga berwarna merah muda hingga merah sebanyak 10 sampai 14. Panjang buah 2 sampai 2,5 cm dan hipokotil lurus, tumpul dan berwarna hijau tua keunguan dengan panjang 12 sampai 30 cm.

6. *Avicenia marina* (Forsk.) Vierh

Pohon tumbuh tegak atau menyebar dengan ketinggian mencapai 30 m. Memiliki akar nafas berbentuk pensil dengan sejumlah lentisel. Kulit kayu halus, dengan burik-burik hijau abu-abu dan terkelupas. Bagian atas permukaan daun ditutupi bintik-bintik kelenjar berbentuk cekung dan bagian bawah daun berwarna

putih abu-abu muda. Daun berbentuk elips, bulat dan memanjang dengan ujung meruncing hingga membundar. Bunga bergerombol muncul diujung tandan terletak di ketiak daun ujung tangkai/tandan, daun mahkota 4 berwarna kuning pucat hingga jingga tua dan kelopak bunga berjumlah 5. Buah agak membulat, berwarna hijau keabu-abuan dengan permukaan buah berambut halus dan ujungnya agak tajam.

7. *Sonneratia alba* J. E Smith.

Pohon selalu hijau dan tumbuh tersebar dengan ketinggian mencapai 15 meter. Kulit kayu berwarna putih tua hingga coklat. Akar berbentuk kabel dan dibawah tanah dan muncul dipermukaan sebagai akar nafas yang berbentuk kerucut tumpul dan tingginya mencapai 25 cm. Daun berwarna hijau, panjang tangkai daun 6 sampai 15 mm. Bentuk daun bulat telur terbalik dengan ujung membundar berukuran 5 sampai 12,5 x 3 sampai 9 cm. Bunga terletak pada ujung cabang terkecil, kelopak bunga berjumlah 6 sampai 8 pada bagian luar berwarna hijau dan kemerahan pada bagian dalam, benang sari berjumlah banyak. Buah berbentuk seperti bola, ujungnya bertangkai dan bagian dasarnya terbungkus kelopak bunga dengan diameter 3,5 sampai 4,5 cm. Buah mengandung banyak biji (150-200 biji) dan tidak akan membuka pada saat telah matang. Tujuh jenis mangrove yang terdapat di Desa Bangkagi tersebar dalam tiga stasiun pengamatan, yaitu pada substrat berlumpur, lumpur berpasir dan berpasir.

Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam, Skripsi, Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan Dan Ekowisata Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Kasim, A., 2011, *Species and Density of Mangrove in Bay Kilat of Togean Central of Sulawesi*, Jurnal Eukariotik, Vol. 9.No. 1, Universitas Tadulako, Palu. (http://jurnal.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/91111216_1693-3974.pdf) diunduh pada tanggal 21 Oktober 2012.

Ludwig J.A. dan Reynolds J.E., 1988, *Statistical Ecology, A primer on methods and computing* John Willey and Sons, New York, Amerika.

Noor, Y.N., M. Khazali, I.M.N dan Suryadiputra, 1999, *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia*, PKA/WI-IP, Bogor.

Odum, E. P. 1993. *Dasar-dasar Ekologi. Terjemahan Tjahjono Samangan* Yogyakarta: Gadjah Mada University Pres.

Setyawan, A.D., Ari S., dan Sutarno, 2002, *Biodiversitas Genetik, Spesies, dan Ekosistem Mangrove di Jawa*, Jurusan Biologi FMIPA UNS, Surakarta.

DAFTAR PUSTAKA

Ezwardi, I., 2009, *Struktur Vegetasi dan Mintakat Hutan Mangrove di Kuala Bayeun Kabupaten Aceh Timur*